

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Air merupakan satu objek yang menarik perhatian, hal ini dikarenakan lebih dari 70% permukaan bumi tertutup air. Dengan demikian air merupakan salah satu sumber daya alam yang sangat vital dan mampu mendukung kehidupan. Semua makhluk hidup memerlukan air, tanpa air tidak akan ada kehidupan. Dengan demikian manusia tidak akan hidup tanpa air (Darsono, 1995).

Pertumbuhan penduduk dan kenaikan tingkat ekonomi mengakibatkan masalah pencemaran semakin meningkat termasuk pencemaran air. Hal ini terjadi apabila dalam lingkungan air tersebut masuk atau dimasukinya makhluk hidup, zat, energi, dan atau komponen lain atau proses alam sehingga kualitasnya turun sampai ke tingkat tertentu yang mengakibatkan perairan tidak berfungsi sesuai semestinya (Keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup No. 02/Men KLH/I/1980).

Salah satu usaha yang sedang digalakkan pemerintah adalah dengan meningkatkan sektor industri baik yang berupa industri berat maupun ringan. Industri berat yang dimaksud adalah industri yang memproduksi mesin-mesin industri serta pengadaan bahan baku maupun industri yang memanfaatkan sumber daya alam dan energi yang digunakan untuk pemenuhan kebutuhan pokok rakyat banyak. Sedangkan Industri ringan yang dimaksud adalah

industri dengan modal kecil dan tenaga kerja yang sedikit (5 sampai 19 orang), dan menggunakan alat dengan teknologi sederhana.

Tumbuhnya berbagai industri, seperti industri kecil yang dikelola oleh masyarakat Surakarta pada umumnya industri batik. Tumbuhnya industri batik ini akan membawa permasalahan baru di lingkungan sekitarnya, karena limbah batik dapat mencemari air sungai. Oleh karena itu perlu dipikirkan efek samping dari limbah yang dihasilkan sebelum industri batik tersebut mulai beroperasi, misalnya perlu tidaknya disediakan bangunan pengolahan air limbah serta tehnik yang dipergunakan dalam pengolahan. Perkembangan industri batik ini bisa membawa dampak bagi kehidupan manusia dampak positif misalnya menambah tingkat ekonomi dan membuka lapangan kerja. Hal ini memang diterapkan oleh manusia dalam rangka meningkatkan kualitas dan ketentraman hidup. Dampak negatifnya limbah batik dapat mencemari air sungai yang dapat menurunkan kualitas air, sehingga harus dapat diatasi dengan baik.

Dalam pembuatan batik bahan utama yang digunakan antara lain adalah kain jadi (polosan) hasil tenunan dari pabrik lain serta bahan pewarna. Zat warna yang digunakan dalam pewarnaan batik antara lain : Fr (*Foron Rubin RGDFL*) warna violet, IMP (*Imperor Rea KG3R*), CIB (*Cibacron Red*) warna merah violet, REM (*Remasol Blue BR*) warna biru violet, EV (*Eversion Turq HA*) warna biru dan VIO (*Despersol Violet C4RH*) warna violet. Bahan-bahan senyawa zat warna yang digunakan tersebut merupakan penyebab utama terhadap tingginya pencemaran di badan-badan perairan yang

digunakan sebagai tempat pembuangan limbah cair (Ashadi, 2001).

Menurut Ellenberg (1991), banyak spesies hewan yang dapat digunakan sebagai indikator biologi pencemaran udara, air, dan tanah. Indikator yang dimaksud dapat berupa tanggapan terhadap efek bahan pencemar, baik yang bersumber alamiah maupun buatan. Indikator biologi adalah kelompok atau komunitas organisme yang saling berhubungan, yang keberadaannya atau perilakunya sangat erat berhubungan dengan kondisi lingkungan tertentu sehingga dapat digunakan sebagai suatu petunjuk atau uji kuantitatif.

Pada penelitian ini digunakan salah satu indikator yaitu densitas dan indeks diversitas *phytoplankton* sebagai penentu kualitas limbah cair tersebut. Hal ini didasarkan karena *phytoplankton* merupakan indikator biologi yang sangat peka terhadap lingkungan. Dalam jenjang ekologi, *phytoplankton* menempati kedudukan yang paling dasar dalam rantai makanan. Maka dapat digunakan sebagai indikator biologi penentu dan pemantau terjadinya pencemaran perairan. Adanya pencemaran menyebabkan keanekaragaman spesies menurun dan mata rantai makanan menjadi lebih sederhana kecuali bila terjadi penyuburan, sebagai indikator biologi ini pada *phytoplankton* dapat diamati dari keanekaragaman, struktur dan sebaran umum atau dari *sex ratio* (Sastrawijaya, 1991). Dengan kata lain *phytoplankton* adalah layak kalau diperhitungkan dalam proses penilaian lingkungan perairan.

Dengan alasan dan fenomena yang terjadi di sekitar pembuatan batik tersebut, peneliti merasa perlu untuk mempelajari lebih dalam dengan mengadakan penelitian yang berjudul **“TINGKAT PENCEMARAN**

SUNGAI JENES DENGAN INDIKATOR BIOLOGI (*Phytoplankton*) DI SEKITAR INDUSTRI BATIK MERAK MANIS DESA LAWEYAN KECAMATAN LAWEYAN KOTAMADYA SURAKARTA”

B. Pembatasan Masalah

Untuk memudahkan dalam penelitian supaya *efektif* dan *efisien* serta mengingat keterbatasan kemampuan penulis dalam penelitian, maka penulis akan membatasi masalah-masalah tersebut, yaitu:

1. Subyek penelitian: Tingkat pencemaran Sungai Jenes disekitar industri batik Merak Manis dengan indikator biologi (*phytoplankton*).
2. Obyek penelitian : Sungai Jenes Desa Laweyan, Kecamatan Laweyan, Kota Madya Surakarta.
3. Parameter yang diamati meliputi:
 - a. Parameter kimia diwakili pH.
 - b. Parameter biologi densitas dan indeks diversitas *phytoplankton*.
 - c. Parameter fisik diwakili oleh suhu.

C. Perumusan Masalah

Adapun yang menjadi masalah pokok adalah:

1. Bagaimana tingkat pencemaran Sungai Jenes di sekitar industri batik Merak Manis dengan menggunakan parameter biologi yaitu densitas dan diversitas *phytoplankton* ?
2. Bagaimana pengaruh tingkat pencemaran Sungai Jenes di sekitar industri batik Merak Manis Desa Laweyan Kecamatan Laweyan Kotamadya

Surakarta terhadap jenis-jenis *phytoplankton*?

3. Jenis *phytoplankton* apa yang paling tahan pada limbah cair batik pada industri Merak Manis di sungai Jenes Desa Laweyan Kecamatan Laweyan Kotamadya Surakarta.

D. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian ini adalah:

1. Untuk mengetahui tingkat pencemaran Sungai Jenes di sekitar industri batik Merak Manis dengan menggunakan parameter biologi yaitu densitas dan diversitas *phytoplankton*.
2. Untuk mengetahui pengaruh tingkat pencemaran Sungai Jenes di sekitar industri batik Merak Manis terhadap keanekaragaman *phytoplankton*.
3. Untuk mengetahui jenis-jenis *phytoplankton* yang paling tahan pada limbah cair batik pada industri Merak Manis di sungai Jenes Desa Laweyan Kecamatan Laweyan Kotamadya Surakarta.

E. Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Diharapkan dapat memberikan sumbangan pemikiran dan ilmu pengetahuan tentang penentuan tingkat pencemaran limbah cair dengan menggunakan densitas dan indeks diversitas.
2. Memberikan informasi pada masyarakat mengenai dampak yang

ditimbulkan oleh limbah cair yang dihasilkan dari kegiatan industri batik.